

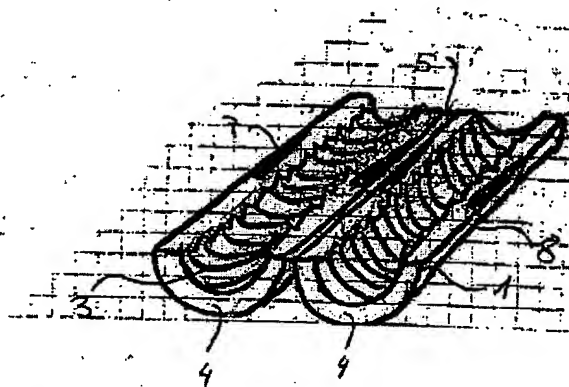
Wall plug comprises cylindrical body with ribbed central bore which is in two hinged sections fastened together by band which fits into circumferential groove on plug body

| | |
|---------------------|------------------------|
| Patent number: | DE10015202 |
| Publication date: | 2001-10-04 |
| Inventor: | WIESER JUERGEN (DE) |
| Applicant: | HILTI AG (LI) |
| Classification: | |
| - international: | F16B13/08 |
| - european: | F16B13/08W |
| Application number: | DE20001015202 20000327 |
| Priority number(s): | DE20001015202 20000327 |

Report a data error here

Abstract of DE10015202

The wall plug comprises a cylindrical body with a ribbed central bore (3). The plug is in two hinged sections which can be fastened together by a band which fits into a circumferential groove (8) on the plug body.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 100 15 202 A 1**

51 Int. Cl. 7:
F 16 B 13/08

21 Aktenzeichen: 100 15 202.3
22 Anmeldetag: 27. 3. 2000
43 Offenlegungstag: 4. 10. 2001

DE 100 15 202 A 1

71 Anmelder:
Hilti AG, Schaan, LI

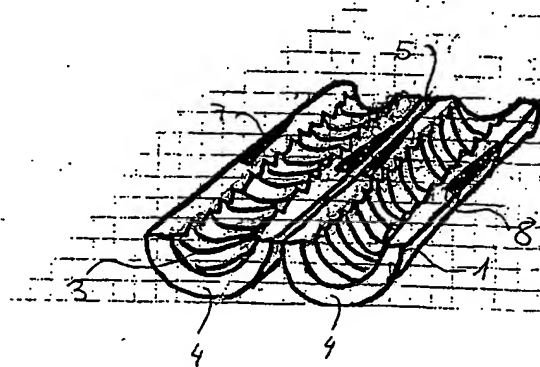
73 Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 81679 München

72 Erfinder:
Wieser, Jürgen, 86916 Kaufering, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Spreizdübel

57 Das Befestigungselement weist ein in einen zylinderförmigen Spreizkörper (1) mit einer innenprofilierten Bohrung (3) eintreibbares Spreizelement (2) auf. Der Spreizkörper (1) ist axial in zumindest zwei Segmente (4), die durch ein Gelenk (5) miteinander verbunden sind, geteilt. An der Außenfläche (6) ist ein keilförmiges Zusatzspreizelement (7) in einer Ausnehmung (8) angeordnet.



DE 100 15 202 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement mit einem, in einen zylinderförmigen Spreizkörper mit einer innenprofilierten Bohrung, eintreibbaren Spreizelement, wobei der Spreizkörper axial in zumindest zwei Segmente geteilt ist.

[0002] Befestigungselemente der genannten Art werden in verschiedensten Anwendungen verwendet. Beispielsweise als Einschlagdübel in einen harten Untergrund, wie Beton oder dergleichen. Zuerst wird im Untergrund ein Bohrloch erstellt, in welches das Befestigungselement beispielsweise schlagend, eingesetzt wird. Zur Verspreizung des Befestigungselementes im Bohrloch und zur Lastaufnahme weist der Spreizkörper zweckmässigerweise einen in Setzrichtung in die Bohrung des Spreizkörpers einführbaren Bolzen auf. Dabei weist der Bolzen vorteilhafterweise mindestens den gleichen Durchmesser auf wie die Bohrung.

[0003] Ein Befestigungselement der genannten Art ist beispielsweise aus der DE 75 38 457 U bekannt, das einen zylinderförmigen Spreizkörper mit einer innenprofilierten Bohrung und ein in den Spreizkörper eintreibbares Spreizelement aufweist. Der Spreizkörper ist axial in zwei Segmente, die durch ein Gelenk miteinander verbunden sind, geteilt. Hierdurch ist es möglich, einen mit einer Aussenprofilierung versehenen Bolzen in das aufgeklappte Befestigungselement zu legen, die beiden Segmente zusammenzudrücken und diese Anordnung beispielsweise schlagend ins Bohrloch zu setzen. Eine Einstufung der Setztiefe des Bolzens kann durch ein Ein- oder Ausziehen des Bolzens bewirkt werden. Somit bleibt dem Anwender das langwierige Eindrehen oder Einschlagen des Bolzens in den Spreizkörper erspart. Ferner kann dieses bekannte Befestigungselement einfach und wirtschaftlich hergestellt werden.

[0004] Nachteilig bei diesem bekannten Befestigungselement ist der Umstand, dass die Lastwerte für viele Anwendungen ungenügend sind. Insbesondere eine Belastung der Verbindung entgegen der Setzrichtung führt zu einem frühen Versagen der Verbindung, vor allem in hartem Untergrund, wie beispielsweise Beton oder dergleichen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spreizkörper und in diesen ein eintreibbares Spreizelement aufweisendes Befestigungselement zu schaffen, das sowohl hohe Lastwerte aufweist wie auch wirtschaftlich in der Herstellung ist.

[0006] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Aussenfläche zumindest ein Zusatzspreizelement aufweist.

[0007] Dadurch, dass ein Zusatzspreizelement am Spreizkörper angebracht ist, erhöhen sich die Lastwerte des Befestigungselementes. Insbesondere nach dem Eintreiben des Spreizelementes in den Spreizkörper erhöht sich die Belastungsgrenze der Verbindung gegenüber der bekannten Lösung beträchtlich. Das Anbringen der Zusatzspreizelemente an der Aussenfläche des Spreizkörpers stellt eine wirtschaftliche Herstellung sicher. Der in mehrere Segmente geteilte Spreizkörper kann Gelenke aufweisen, die benachbarte Segmente miteinander verbinden. Ausserdem könnten die benachbarten Segmente anstelle der Gelenke, mit Sollbruchstellen versehene Verbindungen aufweisen, um den Transport und die Handhabung zu erleichtern.

[0008] Vorteilhafterweise ist das Zusatzspreizelement in einer, mit in Setzrichtung radial zum Spreizkörper abnehmenden, Tiefe an der Aussenfläche angeordneten Ausnehmung in Setzrichtung verschiebbar gelagert, wobei das Zusatzspreizelement zumindest teilweise eine grössere radiale Ausdehnung aufweist, als die maximale Tiefe. Die Anordnung des Zusatzspreizelementes in einer Ausnehmung er-

möglicht die Führung des Zusatzspreizelementes beim Setzvorgang sowie bei Belastung der durch das Befestigungselement sichergestellten Verbindung. Ferner erfolgt dadurch, dass das Zusatzspreizelement in einer, mit in Setzrichtung radial zum Spreizkörper abnehmenden, Tiefe an der Aussenfläche angeordneten Ausnehmung in Setzrichtung verschiebbar gelagert ist, bei Belastung der Verbindung ein Nachspreizen. Da das Zusatzspreizelement eine grössere radiale Ausdehnung aufweist als die maximale Tiefe der Ausnehmung ist jederzeit gewährleistet, dass es die Ausnehmung radial überragt. Tritt nun eine Belastung des Spreizelementes entgegen der Setzrichtung auf, so besteht zwischen dem Zusatzspreizelement und der Wandung des Bohrloches eine höhere Reibung als zwischen dem Zusatzspreizelement und dem Spreizkörper. Bewegt sich der Spreizkörper entgegen der Setzrichtung wird das Zusatzspreizelement durch die Geometrie der Ausnehmung noch mehr an die Wandung des Bohrloches gedrückt. Durch das Nachspreizen gewährleistet das erfindungsgemässe Befestigungselement hohe Lastwerte auch in hartem Untergrund.

[0009] Die Ausnehmung ist zweckmässigerweise umlaufend an der Aussenfläche angeordnet, um eine gleichmässige Lastverteilung über den gesamten Umfang sicherzustellen. Hiermit sind optimale Lastwerte des Befestigungselementes gewährleistet.

[0010] Ferner ist das Zusatzspreizelement zweckmässigerweise mit einem keilförmigen Querschnitt ausgebildet, wobei die Ausdehnung radial zum Spreizkörper in Setzrichtung abnimmt. Damit kann erreicht werden, dass im gesetzten Zustand die mit der Wandung des Bohrloches in Kontakt stehende Aussenfläche des Zusatzspreizelementes und somit auch die Reibung maximal ist, was eine höhere Anpresskraft des Zusatzspreizelementes an die Wandung des Bohrloches bewirkt und somit höhere Lastwerte zur Folge hat.

[0011] Zweckmässigerweise ist das Zusatzspreizelement ringförmig ausgebildet und umfasst den Spreizkörper zumindest teilweise, um ein Verlieren des Zusatzspreizelementes zu verhindern.

[0012] Der Spreizkörper ist in bevorzugter Weise mit dem Zusatzspreizelement einteilig, durch eine Sollbruchstelle verbunden, ausgebildet, um die Herstellung des Befestigungselementes wirtschaftlich zu gestalten. Durch diese Lösung kann das Befestigungselement mittels Kunststoff-spritzguss- oder Metallpulverspritzgussverfahren hergestellt werden. Ferner vereinfacht sich für den Anwender die Handhabung des Befestigungselementes.

[0013] Vorteilhafterweise ist der Spreizkörper und das Zusatzspreizelement aus Kunststoff, um eine wirtschaftliche Herstellung des Befestigungselementes zu gewährleisten. Dabei kann beispielsweise ein Kunststoff-Spritzverfahren zur Anwendung gelangen.

[0014] Vorzugsweise ist das Zusatzspreizelement aus Metall, um hohe Lastwerte im Untergrund zu gewährleisten.

[0015] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

[0016] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemässen Befestigungselementes ohne Spreizelement,

[0017] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 dargestellten Befestigungselementes ohne Spreizelement, im auseinandergeklappten Zustand und

[0018] Fig. 3 einen Längsschnitt des in Fig. 1 dargestellten Befestigungselementes im gesetzten Zustand mit einem eingeführten Spreizelement.

[0019] In den Fig. 1 und 2 ist eine mögliche Ausführungsform des erfindungsgemässen Befestigungselementes mit einem zylinderförmigen Spreizkörper 1 mit einer axial verlaufenden Bohrung 3 und ein den Spreizkörper 1 umfassendes, in einer Ausnehmung 8 angeordnetes Zusatzspreizelement 7

dargestellt.

[0020] Der Spreizkörper 1 ist in dieser Ausführungsform in zwei, durch ein Filmscharnier 5 miteinander gelenkig verbundene, Segmente 4 unterteilt, wie dies insbesondere in Fig. 2 dargestellt ist. Die zwei Segmente 4 können auch durch beispielsweise einen mit einer Sollbruchstelle versehenen Sieg miteinander verbunden sein. Etwa axial mittig weist der Spreizkörper 1 eine über die gesamte Aussenfläche 6 verlaufende keilförmige Ausnehmung 8 auf. Die Form der Ausnehmung 8 ist derart ausgebildet, dass die radiale Tiefe der Ausnehmung 8 in Setzrichtung S abnimmt. Somit weist das in Setzrichtung S abgewandte Ende der Ausnehmung 8 die grösste Tiefe auf und dient zugleich als ein in entgegen der Setzrichtung S wirkender Anschlag für das Zusatzspreizelement 7. Die Bohrung 3 weist eine Innenprofilierung auf, die beispielsweise als Innengewinde ausgebildet ist.

[0021] Das Zusatzspreizelement 7 weist einen keilförmigen Querschnitt derart auf, dass es in die Ausnehmung 8 bringbar ist. Dabei ist die maximale radiale Ausdehnung 8 des Zusatzspreizkörpers 7 geringfügig grösser ausgebildet als die maximale Tiefe der Ausnehmung 8, so dass das Zusatzspreizelement 7 den Spreizkörper 1 radial geringfügig überragt.

[0022] In Fig. 3 ist das Befestigungsmittel in einem mit einem Bohrloch 10 versehenen Untergrund 9 im gesetzten Zustand dargestellt. Zur Verspreizung und als Lastangriffsmittel ist in die Bohrung 3 des Spreizkörpers 1 ein als Bolzen 2 ausgebildetes Spreizelement eingeführt. Durch die rampenförmig verlaufende Ausnehmung 8 tritt bei einer Belastung des Bolzens 2 entgegen der Setzrichtung S ein Nachspreizen ein. Der Bolzen 2 weist vorzugsweise eine Aussenprofilierung, insbesondere Aussengewinde, auf, um zwischen dem Bolzen 2 und dem Spreizkörper 1 eine formschlüssige Verbindung zu erhalten.

dest eine Sollbruchstelle verbunden, ausgebildet ist.

7. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizkörper (1) und das Zusatzspreizelement (7) aus Kunststoff ist.

8. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzspreizelement (7) aus Metall ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Befestigungselement mit einem, in einen zylinderförmigen Spreizkörper (1) mit einer innenprofilierten Bohrung (3), eintreibbaren Spreizelement (2), wobei der Spreizkörper (1) axial in zumindest zwei Segmente (4) geteilt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenfläche (6) zumindest ein Zusatzspreizelement (7) aufweist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzspreizelement (7) in einer, mit in Setzrichtung (S) radial zum Spreizkörper (1) abnehmende, Tiefe an der Aussenfläche (6) angeordneten Ausnehmung (8) in Setzrichtung (S) verschiebbar gelagert ist, wobei das Zusatzspreizelement (7) zumindest teilweise eine grössere radiale Ausdehnung aufweist als die maximale Tiefe.
3. Befestigungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (8) an der Aussenfläche (6) umlaufend angeordnet.
4. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzspreizelement (7) mit einem keilförmigen Querschnitt ausgebildet ist und die Ausdehnung radial zum Spreizkörper (1) in Setzrichtung (S) abnimmt.
5. Befestigungselement nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzspreizelement (7) ringförmig ausgebildet ist und den Spreizkörper (1) zumindest teilweise umfasst.
6. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizkörper mit dem Zusatzspreizelement einteilig, durch zumin-

- Leerseite -

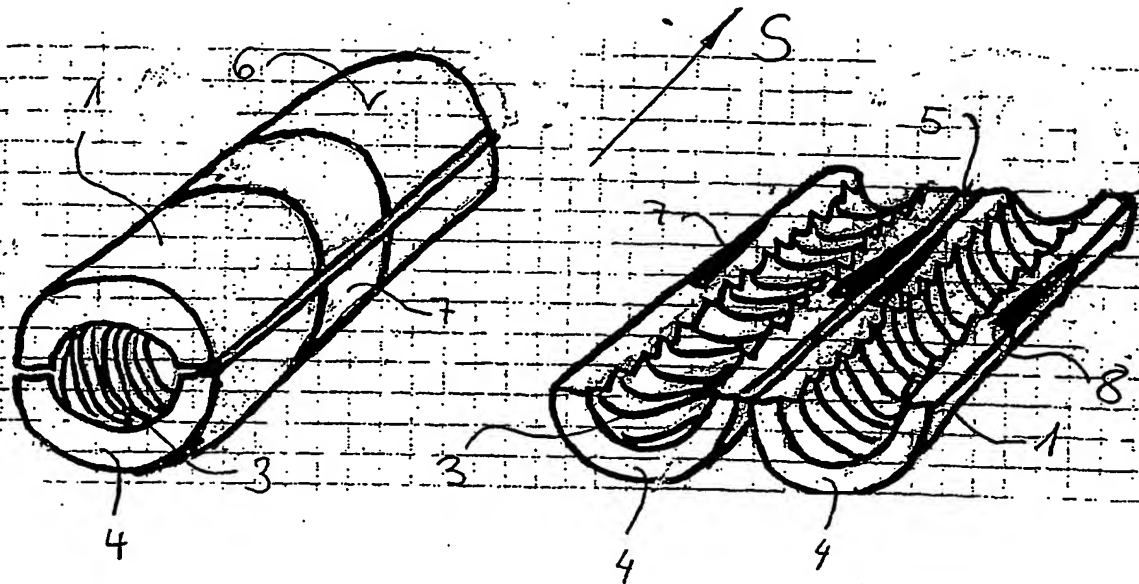


Fig. 1

Fig. 2

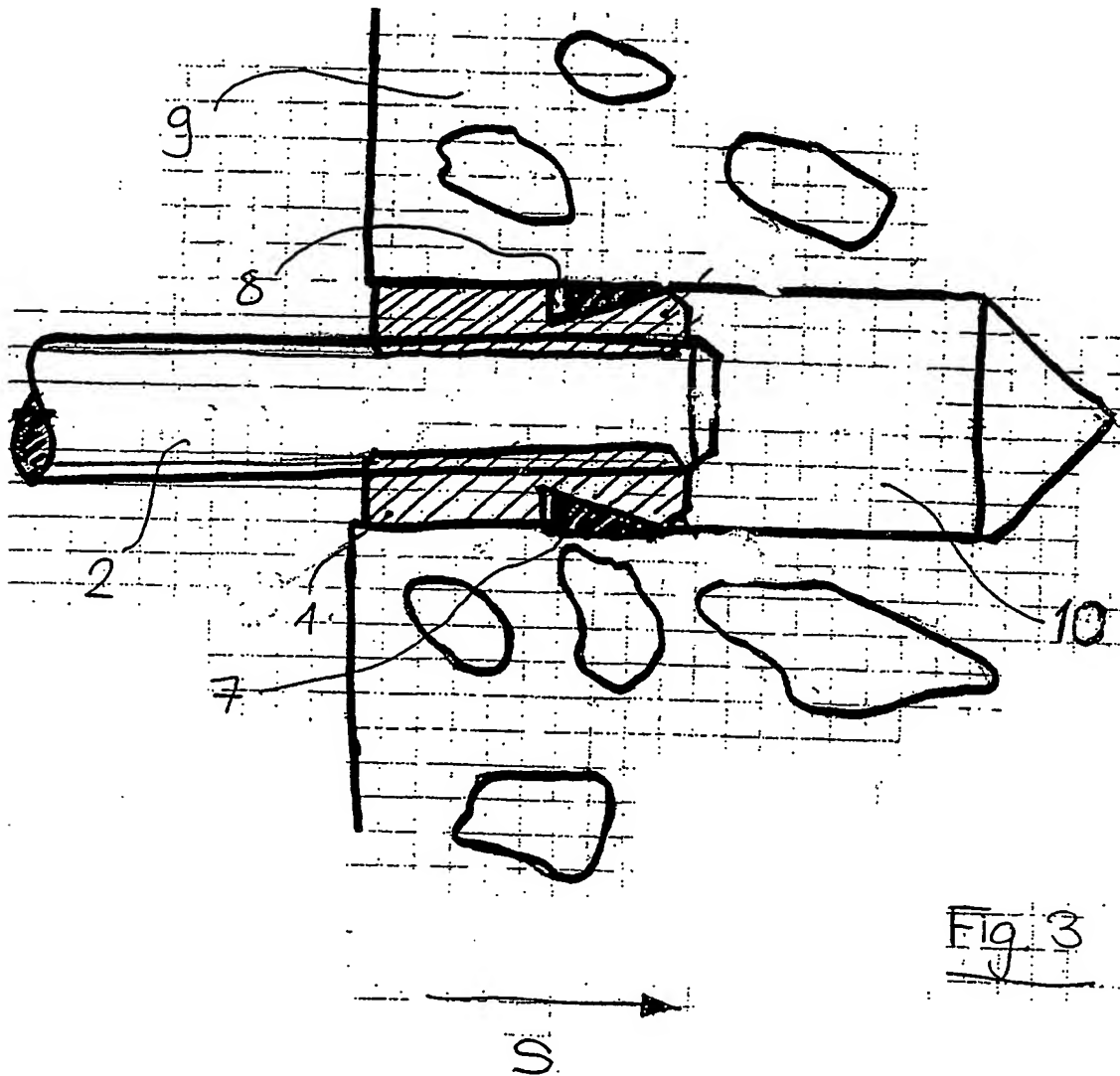


Fig 3